ESTUDIO HISTOLOGICO COMPARATIVO DE LAS ESCAMAS Y DIENTES DEL TIBURON **SQUALUS** SP.

María del Rosario Pani y Dr. Luis O. Cimarosti (*)

SUMMARY

During dentogenesis, the internal epithelium presents two successive secretory phases with different celular polarity and typology. During the last one, a vitreous substance is laid over the dentine.

In scamogenesis the internal epithelium develops during the first secretin phase only.

La necesidad de explicar adecuadamente desde el punto de vista histofisiológico cada una de las etapas por las que atraviesa el órgano del esmalte, hizo que buscáramos en diversas categorías filogenéticas estructuras supuestamente más simples, que ejemplificaran a cada una de las fases.

Como advierte Peyer [1], los primeros estudios sobre odontogénesis dentaria se realizaron en relación al hombre, creando una terminología que a pesar de lo generalizada, aparece como inadecuada. En efecto, las características de las modificaciones epiteliales o sus secuencias durante la dentogénesis en otras clases, difiere suficientemente de las del hombre como para provocar dudas y más aún, de acuerdo a la descripción de algunos autores existiría órgano del esmalte sin que haya verdadera amelogénesis.

Esto es particularmente cierto en Condrictios en los cuales todavía se discute la existencia de esmalte (2, 3, 4), e incluso el valor de la actividad epitelial en el depósito de vitrodentina.

Pareció interesante por lo tanto analizar nuevamente al proceso de dentogénesis en esa subclase, pero aplicando los criterios derivados de las enseñanzas de la microscopia electrónica en cuanto a tipología celular, con el fin de redefinir las actividades de las células epiteliales.

La comparación entre dentogénesis y escamogénesis en la misma especie, aparecen como una necesidad lógica en este estudio.

(*) **Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina.**

MATERIAL Y METODOS

Se utilizó para este estudio un ejemplar de 35 cm. de una especie del género *Squalus*.

El material se obtuvo haciendo cortes transversales de mandíbula inferior y longitudinales y transversales de la parte lateral del tórax y cola y de la parte ventral de la zona abdominal.

El ejemplar estaba fijado y conservado desde tiempo indeterminado en Formol al 10 %, por lo que se efectuó lavado en agua de los cortes durante 24 hs. Se realizó luego una postfijación en alcohol 80º por 24 hs., seguida de Dubosq–Brasil también por 24 hs.

Se utilizó el método de inclusión en parafina y los cortes fueron teñidos con: Hematoxilina - Eosina, tricrómico de Van Giesson y Hematoxilina P.A.S.

RESULTADOS

En los cortes estudiados se observan 5 etapas bien definidas de dentogénesis:

La más primitiva de ellas está consituida por la "campana" epitelial y una condensación de células conectivas enfrentadas en su cara cóncava: el epitelio, plano estratificado, no presenta aparte de su disposición, modificaciones en las características celulares. Las células conectivas en cambio, comienzan a orientarse con un eje mayor perpendicular al revestimiento epitelial, proyectándose algunas prolongaciones delicadas hacia la membrana basal del epitelio (fig. 1).

La segunda etapa morfogenética muestra a nivel del epitelio un neto cambio en las características del estrato basal: las células aparecen absolutamente claras y brillantes, conservando el núcleo su posición entre el tercio medio y el tercio posterior (fig. 2).

Estas células sugieren haber comenzado una activa etapa de secreción pero manteniendo la polaridad original, es decir orientadas hacia los estratos superiores del epitelio (fig. 2 Recuadro). Existe además una membrana basal muy nítida, interpuesta entre ellas y el conectivo, mientras que en el polo apical se evidencia una separación entre estas células y el resto de las capas epiteliales, separación que parece limitada por la conservación de las unidades celulares.

En el tejido conectivo, las células superficiales se disponen ordenadamente, conformando un sedoepitelio presentando ahora morfología odontoblástica típica. Entre la zona de ubicación de los cuerpos celulares y la membrana basal del epitelio, existe un espacio que está ocupado por una predentina en la que resultan prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos con una disposición reticular. Hacia los extremos de la zona de dentinogénesis, comienza a aparecer condensación de fibras colágenas.

La tercera etapa está caracterizada por el activo depósito de sustancia fundamental dentinaria que encubre a las prolongaciones celulares (Fig. 3) y su calcificación posterior.

También en el estrato basal de la epidermis se evidencian nuevos cambios en sus características, presentando ahora citoplasma basófilo, granular y con vacuolas de secreción muy pequeñas y mostrando una morfología elongagada en relación a la anterior (fig. 3).

La polaridad ha cambiado ubicándose el núcleo en el anteriormente tercio apical y concomitantemente con ello aparece una nítida membrana interpuesta entre esta capa y el resto de los estratos epiteliales. La polaridad resulta ahora la adecuada para un epitelio ameloblástico.

En la cuarta etapa y en relación a las modificaciones descriptas, se observa la aparición en el ápice de la estructura dental, de una sustancia dura, vítrea, de aspecto cristalino, engarzada en forma transicional con la dentina subyacente (fig. 4).

La quinta etapa corresponde a la fase eruptiva del diente. El incremento paulatino de fibras colágenas en relación a la parte basal de los dientes termina conectando una lámina fibrosa que actúa como esqueleto.

En escamogénesis, las modificaciones epiteliales observadas alcanzan hasta la fase de células claras secretoras descriptas en la segunda etapa de la dentogénesis, sin modificación de la polaridad original y por lo tanto sin orientación ameloblástica, mientras que el componente conectivo continúa su evolución (fig. 5).

DISCUSION

En *Squalus*, las células del estrato germinativo del epitelio interno del órgano del esmalte, muestran dos etapas secretorias con polaridad y tipología distintas (en nuestro material no hemos hallado imágenes de transición entre las mismas).

La diferencia fundamental entre estas imágenes y las observadas en mamíferos, es la polaridad invertida de la primera etapa, puesto que la tipología de estas células es semejante.

El órgano del esmalte observado en el tiburón no presenta gelatina, a menos que la sustancia secretada por estas células que provocan una mínima separación de los estratos celulares con persistencia de las uniones intercelulares, correspondiese a una incipiente secreción de esa sustancia.

Sin embargo no existen dudas, de acuerdo a la tipología celular, sobre la existencia de una secreción ameloblástica que se deposita sobre la dentina en una porción apical más o menos estrecha y que se destaca por sus características de transparencia e incolorabilidad.

El estudio del proceso de elaboración de secreción del ameloblasto está fuera de nuestra capacidad instrumental, pero merecería realizarse dado que el problema fundamental: ¿cuál es la función primaria de la estructura llamada órgano del esmalte? queda aún sin resolver.

Agradecemos la colaboración de los técnicos histólogos: Pedro Bulacio y Leandro Córdoba, del Servicio de Patología del Hospital del Niño Jesús.

BIBLIOGRAFIA

1. PEYER, B., 1968. "Comparative odontology" pp. 46-54. The University Chicago Press. EE. UU.

2. GAVRILOV, K., 1961. "Curso de Anatomía y Fisiología Comparadas"; Tomo V; pp. 506-508; Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.

3. GRASSE, P., 1948. "Traité de Zoologie". Anatomie, Systematique, Biologie; Tome XIII (Agnathes et Poissons) Premier Fascicule; pp. 491-515; Editorial Masson & Cie — Paris — Francia.

